

COLD GAS GENERATOR**Publication number:** WO03068567**Publication date:** 2003-08-21**Inventor:** SCHAEFER DIETMAR (AT)**Applicant:** ISI AIRBAG GMBH (AT); SCHAEFER DIETMAR (AT)**Classification:****- International:** B60R21/26; B60R21/268; B60R21/26; (IPC1-7):

B60R21/26

- European: B60R21/268**Application number:** WO2002AT00290 20021009**Priority number(s):** AT2002000096U 20020214; AT20020001122
20020724**Also published as:**

EP1474317 (A1)
 US2005140128 (A1)
 EP1474317 (A0)
 CN1620377 (A)
 AU2002342367 (A1)

more >>

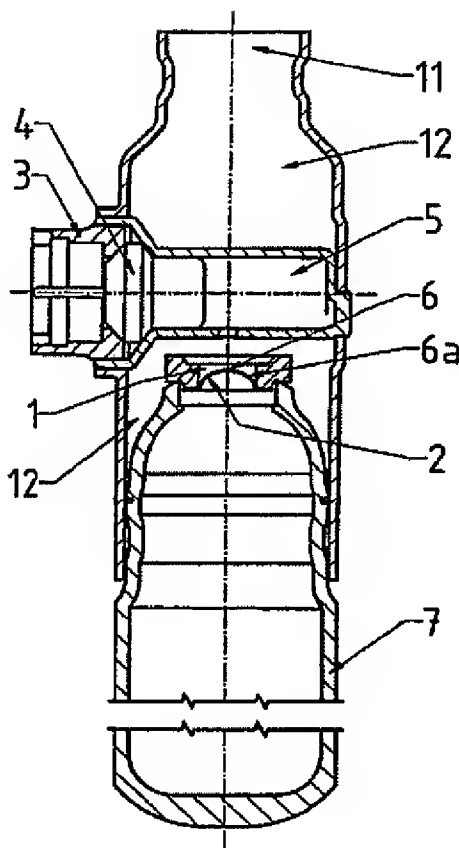
Cited documents:

GB2312274
 US5593180
 US5984351
 US6244622

Report a data error here

Abstract of WO03068567

A cold gas generator for inflating a gas bag with the aid of a gas flowing from a gas pressure container (7). The gas pressure container (7) is provided with an outlet (1) which is sealed by a destructible membrane (2) which is domed in the opposite direction in relation to the stored gas. The membrane (2) is destroyed by means of a jet of hot gas which is directed onto the membrane (2) and which is exclusively produced by igniting an ignition pellet (4) which can be activated by applying an electrical pulse. In order to provide a cold gas generator whose structure includes a simple operating mechanism, offering a high degree of security for the passengers and which inflates the gas bag without destroying or damaging it, when the gas pressure container (7) is in a filled state, the surface (6a) of the membrane (2) opposite said container is fully directed in an open manner towards an area (12) which is connected to the gas bag via at least one outlet (11), through which area the jet of hot gas focussing on the membrane (2) from a nozzle chamber can be guided (5).



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

Family list**14 family members for: WO03068567**

Derived from 11 applications

- 1 GASDRUCKBEHÄLTER**
Inventor: SCHAEFER DIETMAR DIPL ING (AT) **Applicant:** ISI AIRBAG GMBH (AT)
EC: B60R21/268 **IPC:** B60R21/26; B60R21/268; B60R21/26 (+1)
Publication info: AT5898U U1 - 2003-01-27
 - 2 COLD GAS GENERATOR**
Inventor: SCHAEFER DIETMAR (AT) **Applicant:** ISI AIRBAG GMBH (AT)
EC: B60R21/268 **IPC:** B60R21/26; B60R21/268; B60R21/26 (+1)
Publication info: AT336405T T - 2006-09-15
 - 3 COLD GAS GENERATOR**
Inventor: SCHAEFER DIETMAR **Applicant:** ISI AIRBAG GMBH
EC: B60R21/268 **IPC:** B60R21/26; B60R21/268; B60R21/26 (+1)
Publication info: AU2002342367 A1 - 2003-09-04
 - 4 Cold gas generator**
Inventor: DIETMAR SCHAEFER (AT) **Applicant:** ISI AIRBAG GMBH (AT)
EC: B60R21/268 **IPC:** B60R21/26; B60R21/268; B60R21/26 (+1)
Publication info: CN1291868C C - 2006-12-27
CN1620377 A - 2005-05-25
 - 5 COLD GAS GENERATOR**
Inventor: SCHAEFER DIETMAR (AT) **Applicant:** ISI AIRBAG GMBH (AT)
EC: B60R21/268 **IPC:** B60R21/26; B60R21/268; B60R21/26
Publication info: DE50207887D D1 - 2006-09-28
 - 6 Cold gas generator**
Inventor: SCHAEFER DIETMAR (AT) **Applicant:** ISI AIRBAG GMBH (AT)
EC: B60R21/268 **IPC:** B60R21/26; B60R21/268; B60R21/26 (+1)
Publication info: EP1336538 A1 - 2003-08-20
 - 7 COLD GAS GENERATOR**
Inventor: SCHAEFER DIETMAR (AT) **Applicant:** ISI AIRBAG GMBH (AT)
EC: B60R21/268 **IPC:** B60R21/26; B60R21/268; B60R21/26 (+1)
Publication info: EP1474317 A1 - 2004-11-10
EP1474317 B1 - 2006-08-16
 - 8 Cold gas generator**
Inventor: SCHAEFER DIETMAR (AT) **Applicant:** ISI AIRBAG GMBH (AT)
EC: B60R21/268 **IPC:** B60R21/26; B60R21/26
Publication info: EP1702815 A2 - 2006-09-20
EP1702815 A3 - 2007-04-25
 - 9 COLD GAS GENERATOR**
Inventor: **Applicant:**
EC: B60R21/268 **IPC:** B60R21/26; B60R21/268; B60R21/26 (+1)
Publication info: JP2005517569T T - 2005-06-16
 - 10 Cold gas generator**
Inventor: SCHAEFER DIETMAR (AT) **Applicant:**
EC: B60R21/268 **IPC:** B60R21/26; B60R21/268; B60R21/26 (+1)
Publication info: US2005140128 A1 - 2005-06-30
 - 11 COLD GAS GENERATOR**
Inventor: SCHAEFER DIETMAR (AT) **Applicant:** ISI AIRBAG GMBH (AT); SCHAEFER
DIETMAR (AT)
EC: B60R21/268 **IPC:** B60R21/26; B60R21/268; B60R21/26 (+1)
Publication info: WO03068567 A1 - 2003-08-21
-

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
21. August 2003 (21.08.2003)

PCT

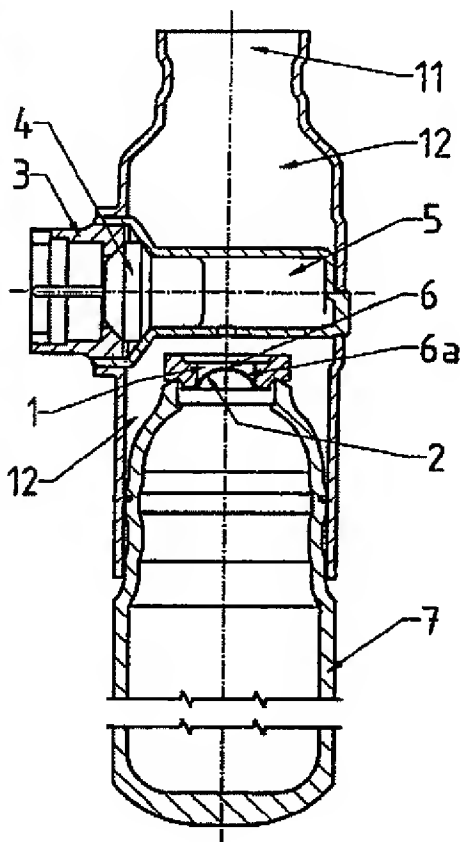
(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 03/068567 A1

- | | | | |
|---|-------------------------------|--|---|
| (51) Internationale Patentklassifikation ⁷ : | B60R 21/26 | (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): | ISI AIRBAG GMBH [AT/AT]; Scheydgasse 32, A-1210 Wien (AT). |
| (21) Internationales Aktenzeichen: | PCT/AT02/00290 | (72) Erfinder; und | |
| (22) Internationales Anmeldedatum: | 9. Oktober 2002 (09.10.2002) | (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): | SCHÄFER, Dietmar [AT/AT]; Veitlissengasse 21, A-1130 Wien (AT). |
| (25) Einreichungssprache: | Deutsch | (74) Anwalt: | KLIMENT, Peter ; Singerstrasse 8, A-1010 Wien (AT). |
| (26) Veröffentlichungssprache: | Deutsch | (81) Bestimmungsstaaten (national): | AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, |
| (30) Angaben zur Priorität: | | | |
| GM 96/2002 | 14. Februar 2002 (14.02.2002) | AT | |
| A 1122/2002 | 24. Juli 2002 (24.07.2002) | AT | |

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: COLD GAS GENERATOR

(54) Bezeichnung: KALTGASGENERATOR



(57) Abstract: A cold gas generator for inflating a gas bag with the aid of a gas flowing from a gas pressure container (7). The gas pressure container (7) is provided with an outlet (1) which is sealed by a destructible membrane (2) which is domed in the opposite direction in relation to the stored gas. The membrane (2) is destroyed by means of a jet of hot gas which is directed onto the membrane (2) and which is exclusively produced by igniting an ignition pellet (4) which can be activated by applying an electrical pulse. In order to provide a cold gas generator whose structure includes a simple operating mechanism, offering a high degree of security for the passengers and which inflates the gas bag without destroying or damaging it, when the gas pressure container (7) is in a filled state, the surface (6a) of the membrane (2) opposite said container is fully directed in an open manner towards an area (12) which is connected to the gas bag via at least one outlet (11), through which area the jet of hot gas focussing on the membrane (2) from a nozzle chamber can be guided (5).

(57) Zusammenfassung: Kaltgasgenerator zum Aufblasen eines Gassacks mit Hilfe eines aus einem Gasdruckbehälter (7) ausströmenden Gases, wobei der Gasdruckbehälter (7) mit einer Ausströmöffnung (1) versehen ist, welche mittels einer zerstörbaren, bezogen auf das gespeicherte Gas in die entgegengesetzte Richtung gewölbten Membran (2) verschlossen ist, wobei die Zerstörung der Membran (2) durch einen auf die Membran (2) gerichteten Heissgasstrahl erfolgt, der ausschliesslich durch Zündung einer durch Anlegen eines elektrischen Impulses aktivierbaren Zündpille (4) erzeugt wird. Um einen Kaltgasgenerator zu schaffen, der einen im Aufbau einfachen Öffnungsmechanismus aufweist und gleichzeitig hohe Sicherheit für die Insassen bietet und den Gassack schonend, ohne Gefahr der Zerstörung, aufbläst, ist vorgesehen, dass im befüllten Zustand des Gasdruckbehälters (7) jene diesem abgewandte Oberfläche (6a) der Membran (2) zur Gänze und freiliegend in einen über mindestens eine Auslassöffnung (11) mit dem Gassack in Verbindung stehenden Raum (12) gerichtet ist, durch welchen der auf die Membran (2) über eine Düsenkammer (5) fokussierte Heissgasstrahl geleitet wird.

WO 03/068567 A1



KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NO, NZ, OM, PH, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

SE, SK, TR), OAPI-Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht

(84) **Bestimmungsstaaten (regional):** ARIPO-Patent (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches Patent (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT,

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

Kaltgasgenerator

Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf einen Kaltgasgenerator zum Aufblasen eines Gassacks (Airbags) gemäß Oberbegriff des Anspruchs 1.

Solche Gasgeneratoren dienen dazu, mit gespeichertem Gas im Funktionsfall einen verbundenen Gassack, beispielsweise ein Airbag in einem Auto, aufzublasen.

Ein bei der Befüllung von Airbags auftretendes Problem ist die hohe Temperaturentwicklung die insbesondere bei pyrotechnisch generiertem Gas auftritt, was neben der Gefährdung der Insassen auch die thermische Zerstörung des Gassacks mit sich ziehen kann.

Von Hybridgasgeneratoren, die sowohl über eine pyrotechnische Treibladung als auch über eine Kaltgasquelle in Form eines Gasspeichers verfügen ist bekannt, dass der Heißgasstrom einer pyrotechnischen Treibladung ein den Gasbehälter verschließendes Dichtelement durchbrennt. Diese Treibladung wird üblicherweise von einer Zündpille (ein mit einer Ummantelung versehener Anzünder, der in seinem Inneren eine geringe Menge einer pyrotechnischen Zündladung enthält, die über in die Treibladung geführte Zündpins, an die von außen eine elektrische Spannung angelegt wird, zündbar ist) gezündet, die mit einer Ladung von ca. 100mg pyrotechnischem Material keinen signifikanten Einfluss auf die Leistung eines Gasgenerators besitzt. Ein solcher Hybridgasgenerator ist beispielsweise in der EP 699.231 A1 offenbart.

Es sind auch Kaltgasgeneratoren bekannt, die auf den Einsatz einer zusätzlichen Treibgasladung verzichten und ausschließlich eine Zündpille zur Zerstörung des Dichtelements verwenden. Dies hat den Vorteil, dass durch das Weglassen der zusätzlichen Treibgasladung die Temperatur des Gases im Gassack auf das thermodynamische Verhalten des eingesetzten Gases im Gasdruckbehälter reduziert wird, wodurch dieses damit quasi kalt vorliegt. Weiters wird der Anfall von giftigen

Reststoffen vermieden, die im Zusammenhang mit dem Abbrand von zusätzlichen pyrotechnischen Treibladungen entstehen. Ein solcher Kaltgasgenerator ist beispielsweise in der DE 100 38 673 A1 offenbart. Dort wird der durch die Zündpille generierte Heißgasstrom in einem kleinen, abgeschlossenen Raum direkt auf das Dichtelement, eine Membran, gelenkt. Durch die Zündung der Zündpille in einem abgeschlossenen Raum entsteht eine Druck- bzw. Schockwelle, die das Dichtelement zerstört. Um diesen kleinen, abgeschlossenen Raum, dessen eine Seite durch das Dichtelement begrenzt ist, zu fertigen, sind durch den Kontakt mit dem unter Druck stehenden Dichtelement hohe Anforderungen an die rohrförmige Abstützung gegeben, was eine unnötig aufwendige Fertigung mit sich bringt. Weiters bedingt der strömungsdynamisch komplexe ringförmige Abströmungsquerschnitt, der nach der Zerstörung des Dichtelements entstehen soll, eine Unsicherheit in Bezug auf die Reproduzierbarkeit des Öffnungsverhaltens. Ein weiterer Nachteil ist, dass die Befüllung und damit auch die Prüfung des Gasdruckbehälters erst nach dem kompletten Zusammenbau des Kaltgasgenerators erfolgen kann, da das Dichtelement ohne zusätzlich Abstützung dem Innendruck des Gasdruckbehälters nicht standhalten würde.

Ziel der vorliegenden Erfindung ist es, einen Kaltgasgenerator zu schaffen, der einen im Aufbau einfachen und äußerst zuverlässigen Öffnungsmechanismus aufweist und gleichzeitig hohe Sicherheit für die Insassen bietet und den Gassack schonend, ohne Gefahr der Zerstörung, aufbläst.

Es ist ein weiteres Ziel der vorliegenden Erfindung einen Kaltgasgenerator zu vorzusehen, der eine flexible Fertigung zulässt in dem die Befüllung und Prüfung des Gasdruckbehälters zu einem beliebigen Zeitpunkt ohne vorherigen Komplettzusammenbau des Kaltgasgenerators möglich ist.

Erfindungsgemäß wird dieses Ziel durch die kennzeichnenden Merkmale des Anspruchs 1 erreicht.

Dadurch sind bei der Fertigung des Kaltgasgenerators keine anderen Komponenten an der belasteten Membran im Eingriff, was die Produktsicherheit erhöht.

Durch die zentrale Zerstörung der Membran ergibt sich ein zuverlässig reproduzierbarer Abströmungsquerschnitt. Die Membran ist auch ohne Abstützung dicht und nicht der Gefahr der Beschädigung und damit Zerstörung ausgesetzt, so dass bei der Fertigung des Kaltgasgenerators die Befüllung und Prüfung des Gasdruckbehälters nicht unbedingt als letztes erfolgen muss.

Der definierte Abstand zwischen Ausströmöffnung und Austrittsöffnung der Düsenkammer bewirkt eine verlässliche Zerstörung der Membran unter allen Umständen.

Im Anschluss erfolgt nun eine detaillierte Beschreibung der Erfindung. Dabei zeigt

Fig.1 eine Schnittansicht im Schrägriss eines erfindungsgemäßen Öffnungsmechanismus für einen Kaltgasgenerator mit axialem Gasaustritt

Fig.2 eine Schnittansicht einer Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Öffnungsmechanismus für einen Kaltgasgenerator mit axialem Gasaustritt

Fig.3 eine Schnittansicht im Schrägriss eines erfindungsgemäßen Öffnungsmechanismus für einen Kaltgasgenerator mit radialem Gasaustritt

Fig.4 eine Schnittansicht einer Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Öffnungsmechanismus für einen Kaltgasgenerator mit radialem Gasaustritt

Fig.5 eine Schnittansicht einer bekannten Zündpille

Fig.1,2,3,4 zeigen einen Kaltgasgenerator mit einem erfindungsgemäßen Öffnungsmechanismus, wobei in Fig.1 und 2 eine Abströmung des freigesetzten Gases in axialer Richtung

möglich ist und in Fig.3 und 4 dies in radialer Richtung möglich ist. Im Bereich oberhalb der Ausströmöffnung 1 des Gasspeichers ist der Öffnungsmechanismus angeordnet, welcher zur Zerstörung der Membran 2 dient und im wesentlichen aus einer Zündpillenhalterung 3, einer Zündpille 4 und einer Düsenkammer 5 besteht.

Bei der Zündpille 4 handelt es sich um einen seit langem bekannten Anzünder, dessen wesentlicher Aufbau eine geringe Menge Zündladung 10 in einem Gehäuse 8 aufweist. In die Zündladung 10 sind von außerhalb der Zündpille 4 elektrisch kontaktierbare Zündpins 9 geführt, welche nach Anlegen einer Spannung die Zündladung 10 zünden (siehe Fig.5).

Soll der Gassack, insbesondere der Airbag aufgeblasen werden, wird, wie erwähnt, zuerst die Zündpille 4 durch Anlegen eines elektrischen Zündimpulses gezündet. Die Energiefreisetzung wird in der Düsenkammer 5 gebündelt und als Heißgasstrahl konzentriert auf den höchsten Punkt 6 der Membran 2 geleitet, welche die Ausströmöffnung 1 des Gasspeichers 7 verschließt. An diesem Punkt 6 tritt im Zuge der Druckbelastung der Membran 2 durch die Gasfüllung die höchste Spannung auf, wodurch sich dort ihre dünnste Stelle ergibt. Da der Werkstoff der Membran 2 bei Temperatureinwirkung stark an Festigkeit verliert bewirkt die partielle Erhitzung durch den gebündelten Heißgasstrahl eine Schwächung und damit die Zerstörung der unter Last stehenden Membran 2 im Bereich des angeströmten Punktes 6. Die Dynamik des entweichenden, stark komprimierten Gas im Gasspeicher 7 bewirkt in Folge die vollständige Freilegung der Ausströmöffnung 1.

Eine Zerstörung des Dichtelements durch eine Druck- bzw. Schockwelle, wozu ein kleiner, abgeschlossener Raum erforderlich ist, ist im vorliegenden Fall nicht gewünscht. Es ist vollkommen ausreichend, den Heißgasstrom über die Düsenkammer gebündelt auf das Dichtelement zu fokussieren. Das Dichtelement kann dabei vollkommen frei liegen. Eine zusätzliche Abstützung ist nicht erforderlich. Die Zerstörung des Dichtelements erfolgt durch thermische Schwächung. Der

Innendruck des Gasdruckbehälters zerstört dann das thermisch geschwächte Dichtelement.

Um die Auslösesicherheit nochmals zu erhöhen und damit die Versagenswahrscheinlichkeit zu minimieren, ist vorgesehen, dass der Abstand zwischen dem obersten Punkt der Membran 2 und der Austrittsöffnung (13) der Düsenkammer 5 kleiner oder gleich dem Durchmesser der Ausströmöffnung 1 also dem druckbelasteten Querschnitt der Membran (2) ist. Somit ist die vollständige Zerstörung der Membran auch durch Einsatz einer herkömmlichen Zündpille, die lediglich einen geringen Heißgasstrom erzeugen kann, gewährleistet.

P A T E N T A N S P R Ü C H E

1. Kaltgasgenerator zum Aufblasen eines Gassacks mit Hilfe eines aus einem Gasdruckbehälter (7) ausströmenden Gases, wobei der Gasdruckbehälter (7) mit einer Ausströmöffnung (1) versehen ist, welche mittels einer zerstörbaren, bezogen auf das gespeicherte Gas in die entgegengesetzte Richtung gewölbten Membran (2) verschlossen ist, wobei die Zerstörung der Membran (2) durch einen auf die Membran (2) gerichteten Heißgasstrahl erfolgt, der ausschließlich durch Zündung einer durch Anlegen eines elektrischen Impulses aktivierbaren Zündpille (4) erzeugt wird, **dadurch gekennzeichnet, dass** im befüllten Zustand des Gasdruckbehälters (7) jene diesem abgewandte Oberfläche (6a) der Membran (2) zur Gänze und freiliegend in einen über mindestens eine Auslassöffnung (11) mit dem Gassack in Verbindung stehenden Raum (12) gerichtet ist, durch welchen der auf die Membran (2) über eine Düsenkammer (5) fokussierte Heißgasstrahl geleitet wird.
2. Kaltgasgenerator nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Zündpille (4) eine von einem Gehäuse (8) umschlossene Treibladung (10) umfasst, welche über in diese geführte Zündpins (9) zündbar ist.
3. Kaltgasgenerator nach Anspruch 1 und 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Membran aus einem Werkstoff mit einer Zugfestigkeit von mehr als 850 N/mm² gefertigt ist.
4. Kaltgasgenerator nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Abstand zwischen dem obersten Punkt der Membran (2) und der Austrittsöffnung (13) der Düsenkammer (5) kleiner oder gleich dem Durchmesser der Ausströmöffnung (1) ist.

1/2

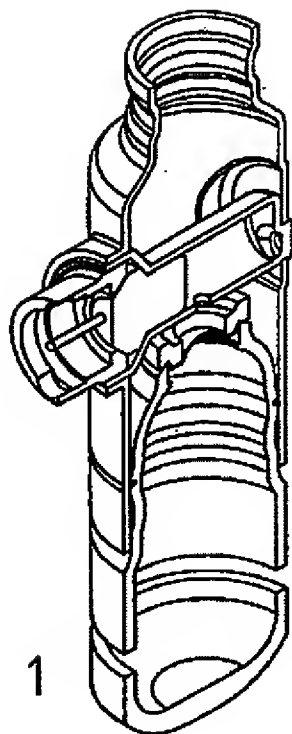


Fig. 1

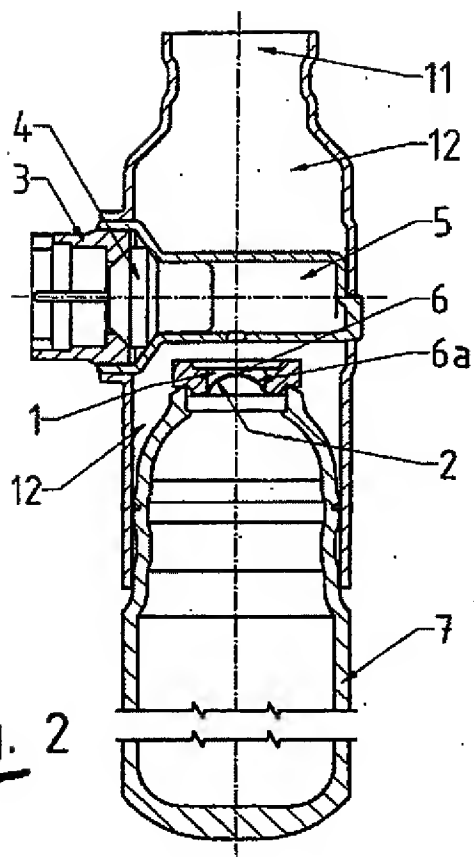


Fig. 2

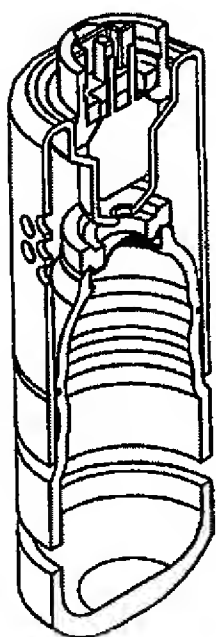


Fig. 3

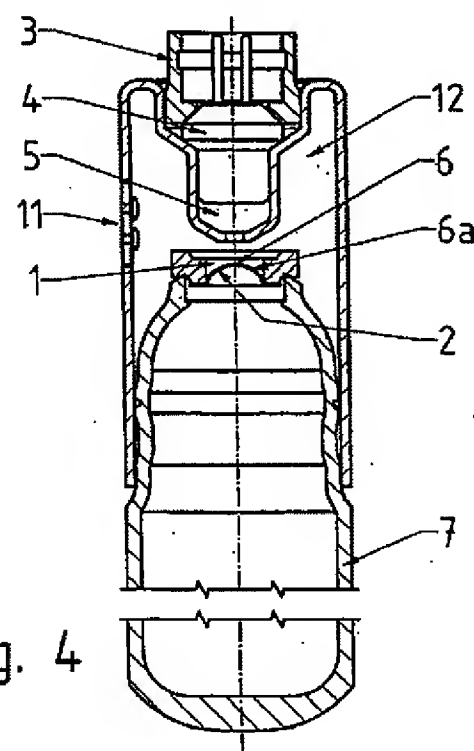


Fig. 4

2/2

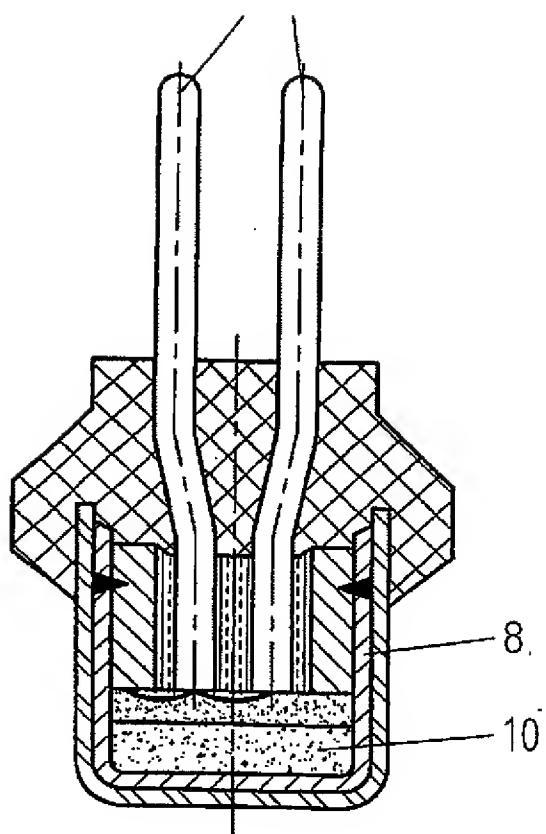


Fig. 5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No.

PCT/AT 02/00290

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 B60R21/26

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 B60R

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	GB 2 312 274 A (ICI PLC) 22 October 1997 (1997-10-22) page 6, line 7 -page 8, line 3; figures 1,2	1-4
A	US 5 593 180 A (CUEVAS JESS A ET AL) 14 January 1997 (1997-01-14) column 3, line 38 -column 4, line 58; figures 2,3	1-4
A	US 5 984 351 A (HUSSEY BRETT ET AL) 16 November 1999 (1999-11-16) column 5, line 65 -column 6, line 6; figures 1,2	1-4

	-/--	

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents:

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- *&* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

17 December 2002

Date of mailing of the international search report

09/01/2003

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 apo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Lecomte, D

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/AT 02/00290

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 6 244 622 B1 (CUEVAS JESS A ET AL) 12 June 2001 (2001-06-12) column 3, line 54 -column 5, line 5; figures 1-5 -----	1-4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/AT 02/00290

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
GB 2312274	A	22-10-1997	WO 9740301 A1	30-10-1997
US 5593180	A	14-01-1997	NONE	
US 5984351	A	16-11-1999	NONE	
US 6244622	B1	12-06-2001	NONE	

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

IPK 7 B60R21/26

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIÈRE GEBIETE

Recherchiertes Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 B60R

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	GB 2 312 274 A (ICI PLC) 22. Oktober 1997 (1997-10-22) Seite 6, Zeile 7 -Seite 8, Zeile 3; Abbildungen 1,2	1-4
A	US 5 593 180 A (CUEVAS JESS A ET AL) 14. Januar 1997 (1997-01-14) Spalte 3, Zeile 38 -Spalte 4, Zeile 58; Abbildungen 2,3	1-4
A	US 5 984 351 A (HUSSEY BRETT ET AL) 16. November 1999 (1999-11-16) Spalte 5, Zeile 65 -Spalte 6, Zeile 6; Abbildungen 1,2	1-4



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

E älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

O Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

P Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

T Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung, die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

Y Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

8 Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

17. Dezember 2002

Absendedatum des internationalen Forschungsberichts

09/01/2003

Name und Postanschrift der internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 851 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Lecomte, D

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	US 6 244 622 B1 (CUEVAS JESS A ET AL) 12. Juni 2001 (2001-06-12) Spalte 3, Zeile 54 -Spalte 5, Zeile 5; Abbildungen 1-5 -----	1-4

INTERNATIONAL RESEARCH REPORT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/AT 02/00290

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
GB 2312274	A	22-10-1997	WO	9740301 A1	30-10-1997
US 5593180	A	14-01-1997	KEINE		
US 5984351	A	16-11-1999	KEINE		
US 6244622	B1	12-06-2001	KEINE		